

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**
①⑪ **DE 3417760 A1**

②① Aktenzeichen: P 34 17 760.4
②② Anmeldetag: 12. 5. 84
②③ Offenlegungstag: 14. 11. 85

⑤① Int. Cl. 4:
A01B 51/00

A 01 B 59/043
A 01 B 73/02
A 01 B 37/00
A 01 B 63/10
A 01 M 21/04
A 01 B 15/20
A 01 B 15/14
A 01 D 46/26
A 01 G 23/06
A 01 B 69/00
A 01 B 49/00

DE 3417760 A1

⑦① Anmelder:
Müller, Ludwig, Euroley, AU

⑦④ Vertreter:
Leine, S., Dipl.-Ing.; König, N., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anw., 3000 Hannover

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Landwirtschaftlicher Geräteträger für Reihen- und Beetkulturen

Die Erfindung stellt einen stufenlos selbst angetriebenen Geräteträger dar für Land- und Gartenbau mit allen niederen und/oder hohen Reihen- und Doppelbeetkulturen.

Erreicht durch eine niedere und/oder hohe Spezialausführung mittels Raupenaggregate wird der Raddruck in der Länge der Radspuren vermindert, um auch in engen Kulturen druckmindernd fahren zu können.

Das hintere angetriebene Raupenaggregat und die der Lenkachse sind lenkbar, dadurch äußerst wendig, pendelbar in der Länge und zur Seite, so daß mit Hilfe eines hydraulischen Hangausgleiches eine satte und sichere Auflage der Raupenaggregate auf den Boden erreicht wird.

Die Vorder- und Anbauachse der Niederausführung, die Stütz- und Trageachse der Ausführung für Hochkulturen sind teleskopartig, stufenlos-hydraulisch oder manuell veränderbar von 2 mtr. bis 4 mtr. Durch die Bauart konnten fünf Anbau- und zwei Aufbauräume geschaffen werden.

So wurde eine Reihenhackfräse zu einem Gemüsekraut-schläger erweitert, eine Gasanlage wurde in das Gerätesystem eingearbeitet, das Abflammgerät konnte mittels Schutztunnels erweitert werden.

DE 3417760 A1

BEST AVAILABLE COPY

3417760

P A T E N T A N S P R Ü C H E
=====

1. Selbstfahrender Geräteträger für Land- und Gartenbau mit allen niederen und/oder hohen Reihen- und Doppelbeetkulturen, gekennzeichnet mit einem Motor und Fahrgestell (14) und mindestens einer angetriebenen Welle, die auf ein unter dem hinteren Fahrzeugteil mittig angeordnetem Raupenaggregat (10) einwirkt, und mindestens fünf Anbau- (1,2,3,4,5) und zwei Aufbauräume für Arbeitsgeräte besitzt mit einer teleskopartig weit ausziehbaren Stütz- und Anbauachse (16) und einem selbstregulierenden Hangausgleich (11) und mit minimalem Bodendruck.
2. Geräteträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsraupe (10) unabhängig oder abhängig der Vorderachslenkung lenkbar ausgebildet ist und somit kann der Geräteträger seitlich versetzt gefahren oder entgegen dem vorderen Lenkeinschlag innerhalb eines minimalen Radius gewendet werden.
3. Geräteträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Raupenkette zum Antriebsduras (12) und zum Spann- und Führungsrad des Raupenaggregates zur Seite pendelbar ausgebildet ist, so daß sich die Raupe (10), die auch in die Länge pendelt, sich unabhängig vom Schlepperniveau an die Geländeverhältnisse anpaßt.
4. Geräteträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dafür gekennzeichnet, daß vorgesehen ist, einen voll- oder halb-automatischen Hangausgleich (11) zu erreichen.
5. Geräteträger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anbauachsen (19) vor und nach der Vorderachse pendeln können und für Straßenfahrt oder Wendung des Schleppers beim Ausheben der Geräte selbständig arretieren und beim Senken der Geräte sich wieder lösen.

6. Geräteträger nach Anspruch 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderachse (16) bei Ausführung niederer Reihenkulturen teleskopartig, hydraulisch, stufenlos und manuell ausziehbar ist.

Vorzugsweise von mindestens 2 m bis maximal 4 m, so daß das Befahren und Bearbeiten von einem Doppelbeet möglich wird.

7. Geräteträger nach Anspruch 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß sich vor der Vorderachse (1) und Zwischenachse (2) und am Heck (3) bekannte Anbauräume befinden, die Vorderachse erhöht ist und gleichzeitig als Anbauachse und Anbauraum (4) ausgebildet ist, links und rechts sowie vor der Antriebsraupe ein weiterer Anbauraum (5) geschaffen wurde.

Vor der Vorderachse befindet sich über dem vorderen Anbauraum ein Aufbauraum (6), sowie hinter dem Fahrerseitz über der Antriebsraupe (7).

8. Geräteträger nach Anspruch 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung der Vorderachse mit zwei Raupenaggregaten ausgeführt werden kann, daß die Druckverteilung auf den Boden in die Länge einer schmalen Pflegeradspur erfolgt.

9. Geräteträger nach Anspruch 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche der zwei Raupenaggregate (17) von der Vorderachse bei Bedarf (Wenden starke Lenkbewegung im engen Raum) reduziert werden kann, durch Aufziehen der Raupenelemente.

10. Geräteträger nach Anspruch 1-9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche der Antriebsraupe (10) hinten mindestens 2500 cm^2 , sowie der zwei Raupenelemente (17) vorne mit zusammen 2500 cm^2 ausgerichtet ist um den Bodendruck gut zu verteilen und zu mindern.

Durch Gummisegmente (4) kann ohne Einschränkung auf der Straße gefahren werden.

11. Geräteträger nach Anspruch 1-10, dadurch gekennzeichnet, daß der Fahrtrieb stufenlos und hydraulisch erfolgen kann, ebenso die Antriebe der Nebenzapfwellen.

12. Geräteträger nach Anspruch 1-11, dadurch gekennzeichnet, daß der Anbau von üblichen Dreipunktgeräten mittels einer Zusatzreduzierung (8), welche die zwei Anhängpunkte der Unterlenker zu einem Anhängpunkt reduziert und damit der vordere Maschinenteil ausgehoben werden kann. Mittels zusätzlich hydraulischen Stützrädern (9) kann gleichzeitig der hintere Maschinenteil ausgehoben werden.

13. Geräteträger nach Anspruch 1-12, dadurch gekennzeichnet, daß das Basisgerät Motor (14) Fahrerstand (15) Fahrzeuggestell (14) von einem konventionellen Ackerschlepper übernommen werden kann und mit speziellen Teilen umrüstbar ist.

14. Geräteträger nach Anspruch 1-13, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzgeräte und Maschinen zu einem System abgestimmt werden:

- a) Spurlockerer (22) an den geführten Geräten unmittelbar nach den Raupen (10, 17) angebracht
- b) Zulässige Gasanlage mit Regelarmatur für thermische Unkrautbekämpfung, Schutztunnel (33) um auch bei aufgelaufener Saat zwischen den Reihen Unkraut abzuflammen (35)
- c) hydrostatischen stufenlosen Antrieb der Nebenzapfenwellen um sie exakt auf die erforderlichen Umdrehungen einzustellen
- d) Nach einer Reihenhackfräse können tiefer arbeitende Lockerungsgeräte angebracht werden um Frässhollenverdichtung zu vermeiden
- e) Ausrüstung sämtlicher in Reihe geführten Geräte mit Spurpilot
- f) Selbstregulierende Führung des Schleppers mittels Spurpilot

15. Geräteträger nach Anspruch 1-14 dadurch gekennzeichnet, daß die Hackwerkzeuge einer halben Hackgruppe von einer Reihenhackfräse mit Schlaggummimotoren (36,37) ausgetauscht werden können, um mit einer großen Abdeckhaube und einer höheren Rotationsgeschwindigkeit, Kraut (39) von Gemüse schonend abgeschlagen werden kann zur Erntevorbereitung in zwei Arbeitsgängen (I,II) wobei mit dessen zweiten (II) gegenläufigen Arbeitsgang gleichzeitig im nächsten Anbaubereich mit Geräten aus der Gare in Schwad mit Rodescharen (38) gerodet werden kann.

16. Erweiterter Geräteträger für Hochkulturen nach Anspruch 1-15 dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderachse (16) gegen ein lenkbares Führungsrads (25) und / oder Raupe ausgetauscht wird.
Zur Seitenstabilisierung trägt ein doppelt verrohrtes teleskopartig ausfahrbares Tragegestell (26) mit Stützrädern (27) bei.

17. Geräteträger nach Anspruch 1-16 dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Basisgerätes - (Motor (14), Fahrerstand (15), Fahrgestell (14)) maximal 60 cm beträgt, die Seitenstabilisierung wenigstens 2,50 mtr. und stufenlos maximal 4 mtr.

18. Geräteträger nach Anspruch 16-17 dadurch gekennzeichnet, daß am Tragegestell besondere Vorrichtungen sowie Maschinen für Reihenkulturen im System getragen werden können wie Mulchgeräte, Bodenbearbeitungsgeräte starr und rotierend, Schneidemaschinen, Ernte- und Schüttelmaschinen, Spritzbehälter, Erntepflückcontainer usw., welche hydraulisch auf den Boden abgesetzt werden können.

19. Geräteträger nach Anspruch 16-18 dadurch gekennzeichnet, daß ein Hangausgleich (29) vorgesehen ist, der halb- oder vollautomatisch über die seitlichen Stützräder (27) am Tragegestell erfolgt.

12-05-84

3417760

5

Ludwig G. Müller, Gut Stoffelhof 46, 8126 Hohenpeissenberg

Landwirtschaftlicher Geräteträger für Reihen- und Beet- kulturen

Das Einsatzgebiet der Erfindung liegt im landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Bereich und sie soll vor allem den gesonderten Ansprüchen eines ökologisch orientierten Land- und Gartenbaues und deren Sonderkulturen gerecht werden, und darüber hinaus auch den üblichen Wirtschaftsweisen neue Impulse zur Lösung der Aufgaben beitragen.

Der Zweck solcher Geräteträger liegt darin, Geräte für die Bodenbearbeitung, Saat und Unkrautregulierung mit mechanischen und thermischen Systemen sowie Pflanzenschutzgeräte und Pflegegeräte zu tragen und zu führen, sowie mit speziellen Einrichtungen Erntevorbereitung und Ernte durchzuführen an wahlweise mehreren zur Verfügung stehenden Anbau- und Aufbauräumen.

Die bisherigen Systeme sind für sehr speziellen Einsatz in Hochkulturen (Wein, Tabak, Baumschulen, Beerenobst) gedacht und deshalb für niedrige Reihenkulturen wenig brauchbar aufgrund ihrer speziellen Bauart. Früher gab es zwar bedeutende Geräteträgersysteme, die durch Strukturwandel vom Markt verschwunden sind, so daß in Deutschland nur noch zwei bauarttypische Geräteträger angeboten werden, nämlich einer für Landwirtschaft und einer für den Gartenbau. Erstere stellt einen Kompromiß zwischen einem gewöhn-

lichen Standardschlepper und einem Pflegeschlepper dar. Aufgrund der schweren Zug-, Trage- und Transportarbeiten in der Landwirtschaft ist dieser meistgebaute Geräteträger schwer gebaut mit notwendiger breiter Bereifung, er kann aber für Pflegearbeiten mit erforderlicher schmaler Bereifung ausgestattet werden. Hieraus ergibt sich das Problem mit erhöhtem schädlichen Bodendruck vor allem in lockeren garen Böden durch geringe Aufstandsfläche, welcher sich nachteilig auf das Pflanzenwachstum auswirkt. Eine angebotene mögliche Abhilfe des Raddruckes mit der Ausrüstung mit Zwillingsbereifung vermindert zwar den spezifischen Raddruck, vermehrt aber die schädlichen Fahrspuren um 100 %. Dieser Geräteträger besitzt sein Hauptgewicht auf der Hinterachse, so daß speziell am Berg und beim Fahren in Hangschiehtlinie Lenkprobleme auftreten, sowie eine starke Abtrift der Hinterachse, was ein genaues Fahren in Reihenkulturen zum Problem machen kann.

Neure Ideen, die gesamte Schlepperbreite mit sogenannten zusätzlichen Entlastungsrädern und Walzen zur Verminderung von schädlichen Bodendruck auszurüsten, haben den Nachteil, daß sie ^{nur} während der vegetationslosen Zeit eines Ackers in Einsatz kommen können, da ja sonst die angebaute Kultur niedergewalzt wird. Außerdem findet sich selten vollkommen ebenes und gleichmäßiges Gelände, so daß es hier trotzdem zu spezifisch erhöhten Bodendrücken kommen kann.

Weiter ist dieser Geräteträger durch vorgebaute Fahrzeugteile wie Kotflügel der Hinter- und Vorderachse, Verdecke und Kabinen mit meist verschmutzter und verkratzten Plastik- oder Glasscheiben nicht sehr übersichtlich für den Fahrer auf die angebauten Geräte. Zudem besitzt dieser einen langen Radstand, so daß der Arbeitsraum der Vorderachse weit weg vom Blickfeld des Fahrers ist, da der Fahrer zudem über oder hinter der Hinterachse sitzt. Außerdem ist das exakte

Führen von Geräten mit einem langen Fahrzeugradstand schwieriger als bei kurzem.

Der andere Geräteträger besitzt einen kürzeren Radstand, ist etwas leichter gebaut, ansonsten gelten aber aufgrund der fast gleichen Bauart die ähnlichen Nachteile des vorgenannten Systems.

Die Anbaumöglichkeiten beider Systeme beschränken sich auf einen Aufbauraum und drei Anbauräume. Ein weiterer System-schlepper anderer Bauart besitzt nur zwei Anbauräume vorne am Schlepper und hinten, sowie einen Aufbauraum hinter der Fahrerkabine. Das Anpassen der Spurweiten an die verschiedenen Reihenabstände erfordert das aufwendige Verstellen der Vorderachse und der Hinterradfelgen.

Ein weiterer gemeinsamer Nachteil all dieser Systeme ist, daß bei allen Hack- und Bodenpfllegemaßnahmen im Zwischenachsenanbau die folgenden beiden angetriebenen Hinterräder den Boden wieder verfestigen, so daß auf zwei Reihen die geleistete Arbeit wieder zerstört wird. Spurlockerer, die nachfolgend angebracht werden können, beheben diesen Nachteil nicht vollständig, eher nur optisch. Es wäre günstig, wenn die Spur der nachlaufenden Hinter- und Vorderräder außerhalb der Zwischen- und Vorderachsgeräte laufen würde. Jedoch müßte es möglich sein, die Achsen oder Spurweiten auf die Breite von 2,50 bis 3,00 m zu bringen, damit sich von der Flächenleistung kein Nachteil ergibt. Dies ist mit der Grundausführung nicht machbar. Ein Hersteller fand für einen konventionellen Geräteträger eine Abhilfe mittels speziell gebauten breiten Achsen von 2,50 und 3,00 m. Somit kann dieser Beete überfahren, wobei die Begrenzung der Beete die zwei Fahrspuren sind. Hiermit lassen sich insgesamt Fahrspuren vermeiden, z.B. bei 10 Fahrten werden normalerweise 20 Spuren hinterlassen, bei Einrichtung auf Beetkultur lassen sich diese Spuren auf 11 reduzieren, fast 50 %. Jedoch bei Nachfolgearbeiten mit anderen Systemen sind Beete über 2 m zu breit. Nachteilig ergibt sich aus diesem System, welches vor allem im Gartenbau schon längst praktiziert wird.

12.05.64

3417760

8 - * -

wenn auch mit geringerer Spurbreite, daß jede Spur von jeweils einem Lenk- und Antriebsrad zweimal überfahren wird und somit sich eine erhöhte Bodenverdichtung durch erhöhte Belastung der verbleibenden Fahrspuren ergibt.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen landwirtschaftlichen Geräteträger anzugehen, der das Fahren in Beetkulturen bei geringerer Bodenverdichtung ermöglicht.

Die Aufgabe wird bei einem landwirtschaftlichen Geräteträger gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung wird durch die Merkmale der Unteransprüche weitergeleitet.

Die Erfindung schafft keinen Kompromiß zwischen schweren Ackerschleppern und Geräteträgern, sondern vielmehr eine neuartige Bauart der genannten Systeme. Sie eignet sich ganz speziell für die Aufgabe der Bodenbearbeitung mit leichtem Gerät wie z.B. Kemink-System, Saat, Unkrautregulierung mit mechanischen und thermischen Systemen, Pflanzenschutz- und Pflegemaßnahmen sowie Erntevorbereitungen und Ernte von Gemüsekulturen einstellbar zu sein. Dabei sollen sich die Fahrspuren durch Einsatz in Beetkulturen mittels verstellbarer Vorderachse um ca. 50 % verringern lassen.

Bei Einsatz der Erfindung in Beetkulturen erniedrigt sich das wiederholte Überfahren der äußeren zwei Spuren um weitere 50 %, da nur die vorderen Lenkräder- oder Raupen (17) die selbe Spur zweimal befahren, ohne die aggressiv eingreifenden Antriebsräder. Da die normalerweise beiden Hinterräder durch mittig angeordnete Raupe (10) ersetzt werden, bahnt sich diese Raupe bei jedem Doppelbeet seine eigene Spur nur einmal, d.h., daß sich diese Spur um 75 % entlasten läßt, verglichen mit üblicher Beetkultur. Da sich

die Vorderachse (16) von z.B. 2,20 m stufenlos oder in Stufen auf 3,00 und 3,60 m und mehr ausziehen läßt, können gleichzeitig zwei Beete überfahren und bearbeitet werden, ohne daß es mit folgenden Normalschleppern bezüglich der Spurweiten Probleme gibt, da diese jeweils ein Beet mit ihrer Spur überfahren können. Durch das Verlagern der normal üblichen beiden Antriebsräder auf ein Raupenaggregat (10) konnte das Festfahren der gelockerten Spuren um 50 % vermindert werden. Obgleich die Erfindung eine Fahrspur mehr hat, vermehren sich bei Doppelbeeten nicht die Wiederholung dieser Spur. Wenn sie also zwei Beete überfährt mit 3,60 m Vorderachsspur, so folge die Antriebsspur auch nur alle 3,60 m.

Weiter läßt sich mit dieser Erfindung der Bodendruck reduzieren durch ein angetriebenes Raupenaggregat (10) für die hintere Abstützung mit mindestens 2.500 cm^2 Auflagefläche, die Abstützung der Vorderachse erfolgt auf zwei Raupenaggregate (17) mit mindestens insgesamt 2.500 cm^2 . Die Aufstandsfläche soll durch die Raupenelemente nicht in die Breite, sondern auf die Länge in normaler Reifenbreite von üblicher Pflegebereifung erhöht werden, um in Reihenkulturen von z.B. 30 cm Reihenweite arbeiten zu können. Außerdem soll die Auflagefläche der Raupen der Lenkräder bei Bedarf (z.B. starke Lenkbewegungen) durch eine spezielle Einrichtung während des Fahrbetriebes verkürzt und angehoben werden können.

Mit der Erfindung sollen sich gleichzeitig mehrere Arbeitsgänge durchführen lassen, damit nicht nur Zeit gespart, sondern auch der Einsatz in Mischkultur stehenden Pflanzenarten auf einem Beet ermöglicht wird. Dieser Vorteil ist nicht zu verachten, seit man weiß, daß sich durch Pflanzen von Gemüse in Mischkulturen nicht nur höhere Erträge erreichen lassen, sondern auch ein gegenseitiges Nützen und Abwehren in Bezug auf Schädlinge. Somit kann der chemische

10-8-84

3417760

10-8-

Pflanzenschutz eingeschränkt werden, was einen Vorteil gegenüber der Umwelt- und der Rückstandsbelastung in den Nahrungsmitteln bedeutet.

Dies erfordert aber mehrere Anbau- und Aufbauräume als bisherige Systeme. Z.B. hat sich eine Mischkultur von Rote Rüben, Kopfsalat, Spinat und Gartenkresse als gut bewiesen.

Um all dies in einem Arbeitsgang auszubringen, muß folgendes kombiniert werden können:

- 1) thermisches Abflammen von Unkraut dort wo
- 2) gesät werden soll
- 3) mechanisches Hacken, z.B. Reihenhackfräse, wo Salat gepflanzt werden soll,
- 4) Pflanzen, und
- 5) Eingießen des gepflanzten Salates.

Hierzu werden benötigt und können durch die Erfindung gestellt werden:

Aufbauraum für Propangasflaschen (6) über und vor der Vorderachse, Abflambrenner am Gestänge vor der Vorderachse (1) oder wahlweise Sägeräte unter der Vorderachse (4) oder wahlweise Reihenhackfräse zwischen den Achsen (2) oder wahlweise Pflanzgerät am Heck (3), Wassertank aufgesattelt hinter dem Fahrer angeordnet. Jetzt wäre noch ein Anbauraum (5) neben der mittig angeordneten Raupe frei, der sich links und rechts befindet.

Folgende Merkmale, zum Teil bekannte, konnten vereinigt werden:

Neben den bereits bekannten Anbauräumen vor der Vorderachse (1) und Zwischenachse (2) und am Heck (3) konnte noch einer (4) unter der erhöhten Vorderachse und neben der Antriebsraupe (5) sowie ein kleiner Aufbauraum (6) vor und über der Vorderachse und ein Aufbauraum (7) über

der Raupe hinter dem Fahrersitz geschaffen werden.

Die Anbauräume (1) vor der Vorderachse (16) und Zwischenachse (2) und unter der Vorderachse (4) weisen gleiche Aufhängevorrichtungen auf, so daß die Maschinen wahlweise angebaut werden können.

Durch die eigenwillige Bauart ist der Heckanbauraum (3) etwas beschränkt nutzbar nach den üblichen 3-Punkt-Anbausystemen. Deshalb kann mittels Zusatzreduziereinrichtung (8) zwei Anhängpunkte der Unterlenker an der Maschine zu einem Punkt zusammengeführt und ausgehoben werden. Die Aushebung der hinteren Maschinenhälfte kann mittels anbringen von hydraulischen Stützrädern (9) erfolgen. Bei leichteren Geräten können die hinteren Stützräder (9) pendeln und sind am 1-Punktunterlenker (8) starr angebracht, bei schweren Maschinen kann der mittig angebrachte 1-Punktunterlenker (8) an der Kupplung (18) gelöst werden, so daß der Schlepper sich von der Maschine abknicken kann, die hydraulischen Hubräder (9) an der Maschine können in diesem Falle starr gemacht werden in Fahrtrichtung.

Um die Wendigkeit vor allem am Vorgewende zu erhöhen, z.B. Anschlußfahren von Beetkultur, kann auf Wunsch des Fahrers die Hinterachsraupe (10) hydraulisch gegen den Lenkeinschlag der Vorderräder oder Raupen (17) ausgeschwenkt werden. Somit kann auf der Stelle gedreht werden, was ein Rangieren bisheriger Art überflüssig macht. Bei Stellung der Raupe zum Lenkeinschlag kann im Hundegang seitlich versetzt gefahren werden, was ein Einfahren in Reihen erleichtert. Mittels Gummiauflage kann problemlos auf der Straße gefahren werden.

Durch die Möglichkeit des Ausrüstens mit einem hydraulischen Hangausgleich (11) ist mit dieser Sonderausrüstung dieser Geräteträger besonders zum Fahren und Arbeiten am Hang prädestiniert. Somit kann der Fahrzeugoberkörper (14) waag-

gegen die Raupenelemente (10 und 17) satt auf der Oberfläche aufliegen. Der Antriebsäuras (12) und das Führungsräd (13) können zur Seite pendeln, die Vorderachse (16) kann pendeln und somit ebenfalls im rechten Winkel zur Oberfläche aufliegen, was ein Abdriften verhindert.

Für diese Ausführung müssen die Anbauräume vor und hinter der Vorderachse mit pendelnden Anbauachsen versehen werden, um die Geräte unabhängig vom waagrechten Schlepper den Geländeverhältnissen anzupassen.

Die Bodenfreiheit aller Aggregate beträgt etwa 70 cm, am Heck weist dieser Geräteträger mindestens eine Zapfwelle mechanisch angetrieben, an den Anbauräumen je einen Zapfwellenanschluß auf. Hierbei können mechanische Antriebe oder hydrostatische Antriebe Verwendung finden.

Das Basisgerät des Geräteträgers (Motor (14), Fahrerstand (15), Fahrzeuggestell(14) kann von einem konventionellen Ackerschlepper übernommen werden. Somit können zum Bau dieser Erfindung auch gebrauchte und bereits vorhandene Grundschlepper verwendet werden. Dies hat für die Landwirtschaft den Vorteil, daß diese Geräteträger kostengünstiger werden können, wenn die für die Bauart speziellen Teile nachrüstbar sind.

Der Antrieb erfolgt zweckmäßig stufenlos mittels hydrostatischen Antrieb, was vor allem auch den speziellen Anforderungen von Landwirtschaft und Gartenbau gerecht wird.

Um den Einfluß des Drucks auf die verbleibenden Fahrspuren zu mildern, kann an Geräten hinter der Vorderachse und an der Heckhydraulik Spurlockerer angebracht werden, die dann automatisch beim Absenken der Geräte in Eingriff kommen.

Um mit der Erfindung zufriedenstellend arbeiten zu können,

müssen die Zusatzgeräte und Maschinen auf die besonderen Probleme einer neuen Landbaubewirtschaftung abgestimmt und erweitert werden. Auch dieses Problem kann durch die Erfindung überwunden werden.

Der Schlepper kann auf Wunsch mit all den Merkmalen einer zulässigen Gasanlage komplettiert werden, um die problemlose Anwendung der thermischen Unkrautbekämpfung zu ermöglichen. So brauchen nur noch Gasflaschen und Brennergestänge angeschlossen werden. Da sich die Ausrüstteile nur auf Leitungen, Armatur und Brennergestänge beschränken, lassen sich hier erhebliche Anschaffungskosten einsparen im Vergleich mit einem kompletten Anbaugerät.

So kann eine bestehende Reihenhackfräse besser auf den zu bearbeitenden Bodenzustand abgestimmt werden, wenn die Rotationsgeschwindigkeit niedriger wird als eine normale Zapfwellendrehzahl es ermöglicht. So wird der Boden nicht so zerschlagen.

Um Frässhlenverdichtung zu vermeiden, kann mit der Erfindung durch die vielen Anbaumöglichkeiten nachfolgend Hackwerkzeuge und dergleichen angeordnet werden, die zunehmend tiefer arbeiten können.

Um das selbständige Führen der angehängten Geräte zu ermöglichen, können sämtliche Anbaugeräte mittels Spurpilot geführt werden, was zügiges präzises Arbeiten ohne hohe Konzentration für den Fahrzeuglenker bedeutet. Um zum Beispiel im Gartenbau bei langsamen Arbeiten wie Pflanzen, den Fahrer auf der Pflanzmaschine einzusetzen, kann auch die Lenkung des Geräteträgers mit einem Spurpilot ausgerüstet werden.

Durch das Auswechseln einer halben Hackgruppe mit Schlaggummirotoren an der Reihenhackfräse und die Erhöhung der Rotationsgeschwindigkeit über mechanisches Getriebe oder

Sellerie, Rote Beete, Zwiebeln usw. das Kraut abgeschlagen werden zur Erntevorbereitung. Hierbei muß nichts an der Fräse verstellt werden, lediglich die Abdeckhauben der einzelnen Fräselemente durch eine überspannende Haube ausgewechselt werden.

Bei einem bisherigen System mit zwei Schlaggummirotorwalzen greift die hintere gegenläufige Walze die nachputzen soll, da gegenläufig zur Fahrtrichtung schneller als die vordere, ein, was Beschädigungen an den Früchten hervorruft.

Bei der Erfindung sind zwei Arbeitsgänge notwendig, wobei der zweite gegenläufige Arbeitsgang schonend mit dem Roden aus der Gare auf Schwad kombiniert werden kann.

Mit dieser erweiterten Möglichkeit kann das Einsatzgebiet einer Reihenhackfräse erhöht werden mit einer Nachrüstung, welche nur einen Bruchteil von einem Spezialkrautschläger kostet.

Eine besondere Weiterbildung der Erfindung ist eine Ausführung für Hochkulturen wie Baumschulen, Weinbau, Beerenobstbau sowie Ernte von Freilandtomaten, Taback, Gemüsemais usw.

Die Basis hierzu stellt die zuerst genannte Erfindung, nur daß hier die Vorderachse gegen ein lenkbares Führungsrad bzw. eine angetriebene Raupe ausgetauscht wird.

Zur Seitenstabilisierung wird ein doppelt verrohrtes, teleskopartig ausfahrbares Traggestell mit Stützrädern mit lichtem Durchgang von z.B. 1,95 m angebracht. Die Breite des Basisgerätes beträgt maximal 60 cm, so daß Reihenkulturen ab dieser Breite befahren werden können. Das Fahrzeug mit Trage- und Stützrädern beträgt mindestens z.B. 3,20 m im ausgefahrenen, wenigstens 2,50 m im eingefahrenen Zustand.

Durch besondere Vorrichtungen können Maschinen für Reihenkulturen getragen werden, z.B. Mulchgeräte, Bodenbearbeitungsgeräte, Schneidmaschinen, usw.

An dem Tragegestell können Vorrichtungen für Geräte, sowie Gondeln mit Spritzbehälter oder Erntecontainer usw. angebracht werden. Es kann mittels einer hydraulisch betätigten Halterung über die Arbeitsbreite bis 4 m hinaus gearbeitet werden.

Dies soll anhand eines Beispiels veranschaulicht werden:

Z.B. Ernten von Gemüsemaiskolben mit 4 Erntecontainern bedeutet 8-reihiges Pflücken. Pro Container können 8 Kisten im Schübladenverfahren mitgeführt werden. Die vollen Container können hydraulisch abgesetzt werden und mit einem Hilfsgerät von einem normalen Schlepper wieder aufgenommen werden.

Mit einer hydraulischen Anlage kann der Schlepper auch am Seitenhang arbeiten, es erfolgt ein Hängausgleich über die seitlichen Stützräder am Stützgestell, die Regelung soll automatisch geschehen.

Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht eines Geräteträgers für niedere Reihenkulturen mit fünf Anbau- und zwei Aufbau-räumen, Lenkvariationen der Antriebsraupe und Vorderachsraupen;
- Fig. 2 Antriebsraupe Seitenansicht, pendelbar anhand eines Beispiels aufgeführt;
- Fig. 3 Ansicht von hinten des Antriebsduras der Antriebsraupe, daß die Raupenkette zum Duras und Führungsrads zur Seite pendeln kann, dies gilt auch für die Vorderachsraupen;
- Fig. 4 Seitenansicht einer Vorderachsraupe mit drei Führungsrädern, pendelbar in der Länge wie auch pendelbar für die Kette zur Seite;
- Fig. 5 Seitenansicht einer Vorderachspumpe, wo das dritte Führungsrads mit einem Druckzylinder aufgezogen ist, um die Auflagefläche zu verkürzen, um bei Bedarf in engen Reihen und beim Wenden leichter lenken zu können;
- Fig. 6 Vorderansicht und Draufsicht eines Geräteträgers für Hochkulturen mit Doppelteleskop-, Trag- und Stützrahmen mit zwei Aufbau- und sieben Anbauvorrichtungen und Anbauräumen.
Das Beispiel zeigt eine Variationsmöglichkeit des verstellbaren Trag-Stützrahmens und ein Beispiel für den Hangausgleich;
- Fig. 7 zeigt mit einer Draufsicht von vorn das Abflammen von Unkraut in Reihenkulturen mit drei nebeneinandergeschalteten Brenner mit Schutztunnels, um die Kultur selbst zu schützen.

12.05.55

3417760

-43- 17

Fig. 8 zeigt das Abschlagen von Kraut oder Blatt von Wurzel-
früchten wie Möhren, Zwiebeln, Rote Beete, Sellerie,
usw. mit einer erweiterten Reihenhackfräse

I = Erster Arbeitsgang - Vorschlagen

II = Zweiter Arbeitsgang mit Nachputzen und Roden auf
Schwad mit Rodeschar.

Die Erfindung hat folgende bautypische Merkmale und wird anhand der in den Zeichnungen dargestellten Erfindungsbeispiele näher erläutert:

- 1 = Anbauraum vor der Vorderachse
- 2 = Anbauraum zwischen den Achsen
- 3 = Anbauraum Heck
- 4 = Anbauraum unter der Vorderachse
- 5 = Anbauraum seitlich links und rechts neben der Antriebsraupe
- 6 = vorderer Aufbau und Trageraum oberhalb des vorderen Anbauraumes
- 7 = hinterer Aufbau und Trageraum oberhalb der Antriebsraupe
- 8 = Zusatzreduziereinrichtung von 2-Punkt- und 1-Punkthängung
- 9 = Zusatzstützräder hydraulisch zur Geräteaushebung
- 10 = Antriebsraupe
- 11 = hydraulischer Hangausgleich
- 12 = Antriebsduras
- 13 = Spann- und Führungsrad
- 14 = Motor mit Fahrzeugoberkörper
- 15 = Fahrerstand
- 16 = Teleskop-Vorderachse
- 17 = Vorderraupe
- 18 = Kupplung Schlepper-Maschine
- 19 = vordere Anbauachse
- 20 = mittlere Anbauachse
- 21 = hintere Anbauachse
- 22 = Spurlöcher
- 23 = Raupenkette
- 24 = Gummisedimente am Laufwerk
- 25 = lenkbares Führungsrad
- 26 = Teleskop-Trage- und Stützgestell
- 27 = Stützräder
- 28 = hydraulische Gerätehalterung
- 29 = hydraulischer Hangausgleich Hochschlepper
- 30 = Vorrichtungen für Zusatzgeräte

12.05.61
~~15~~-19-

3417760

- 31 = hydraulische Aufzieheinrichtung
- 32 = Gasbrenner
- 33 = Schutztunnels
- 34 = Nutzpflanzen
- 35 = Unkraut
- 36 = Rotor
- 37 = Schlaggummi
- 38 = Rodeschar
- 39 = Kraut oder Blatt
- 40 = Wurzelfrüchte

3417760

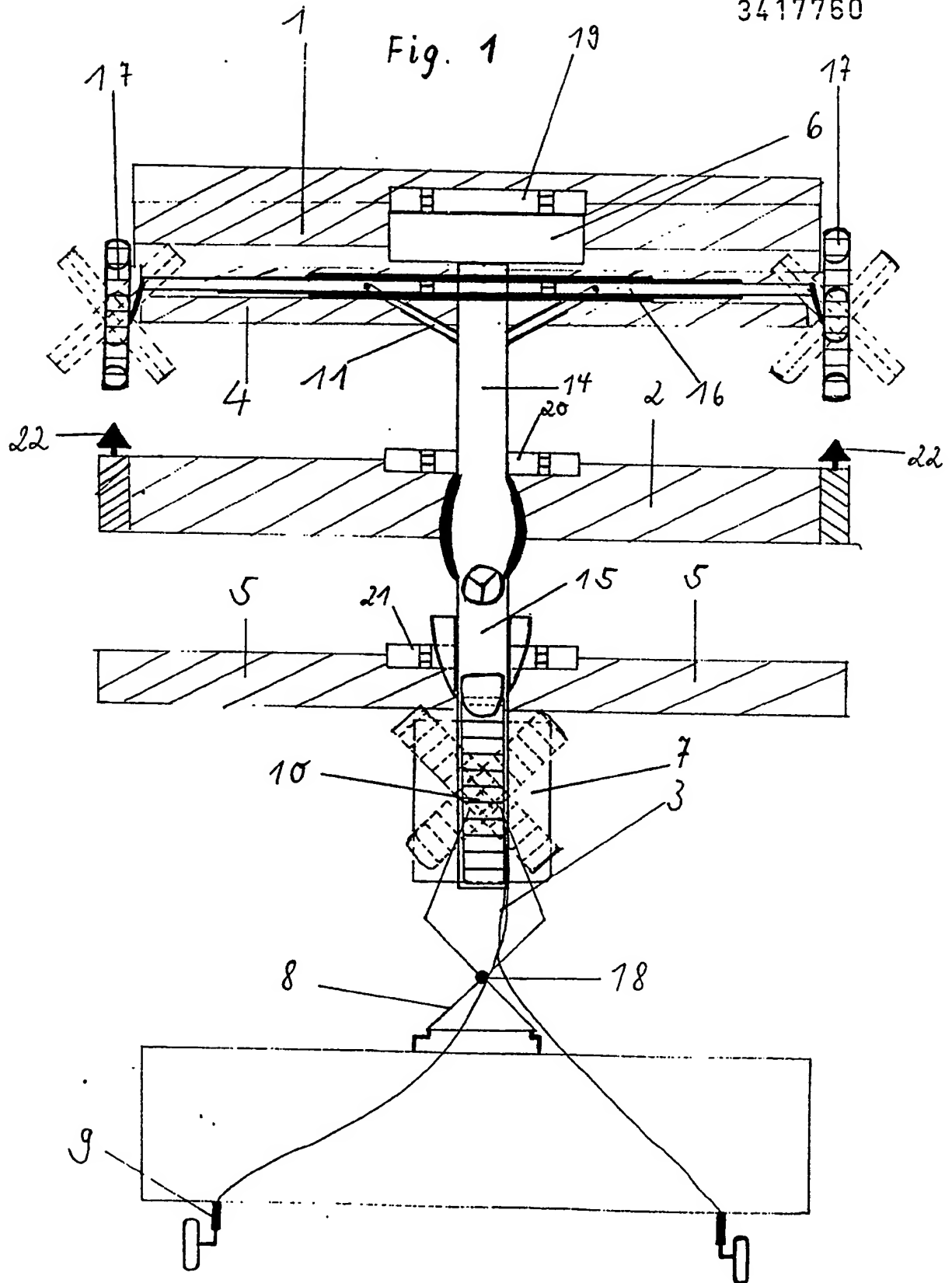


FIG 2⁻²⁰⁻

3417760
FIG 3

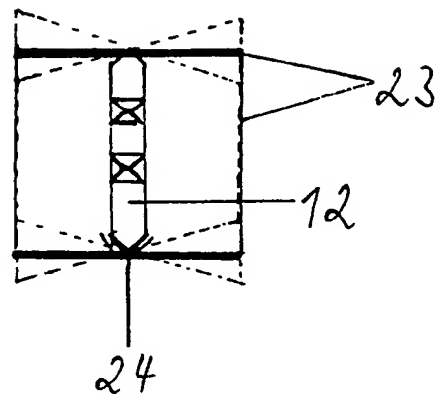
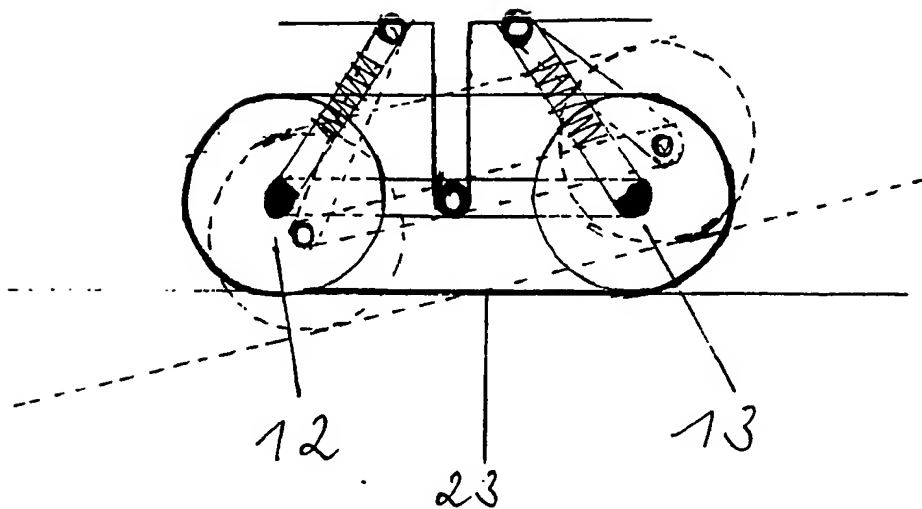


FIG 4

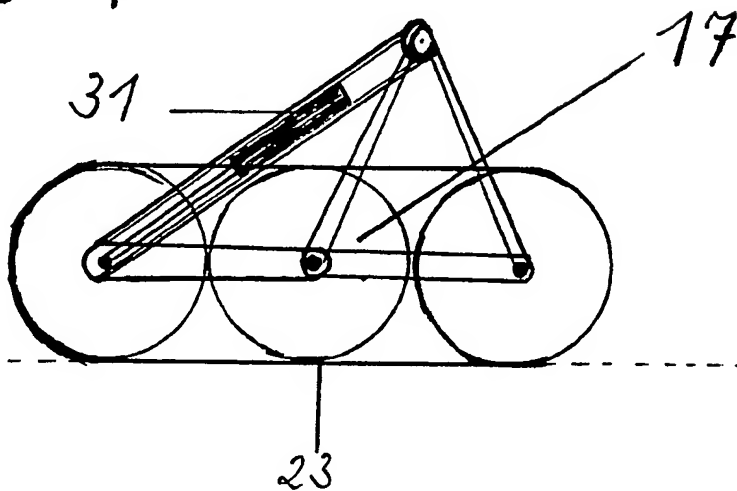
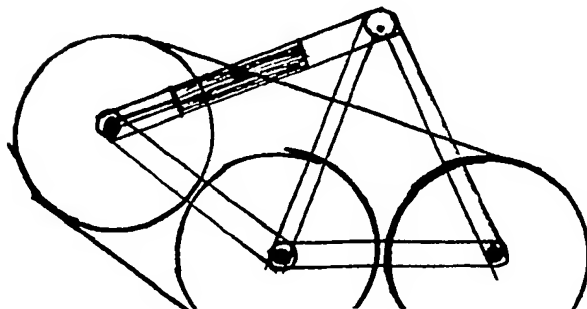


FIG 5

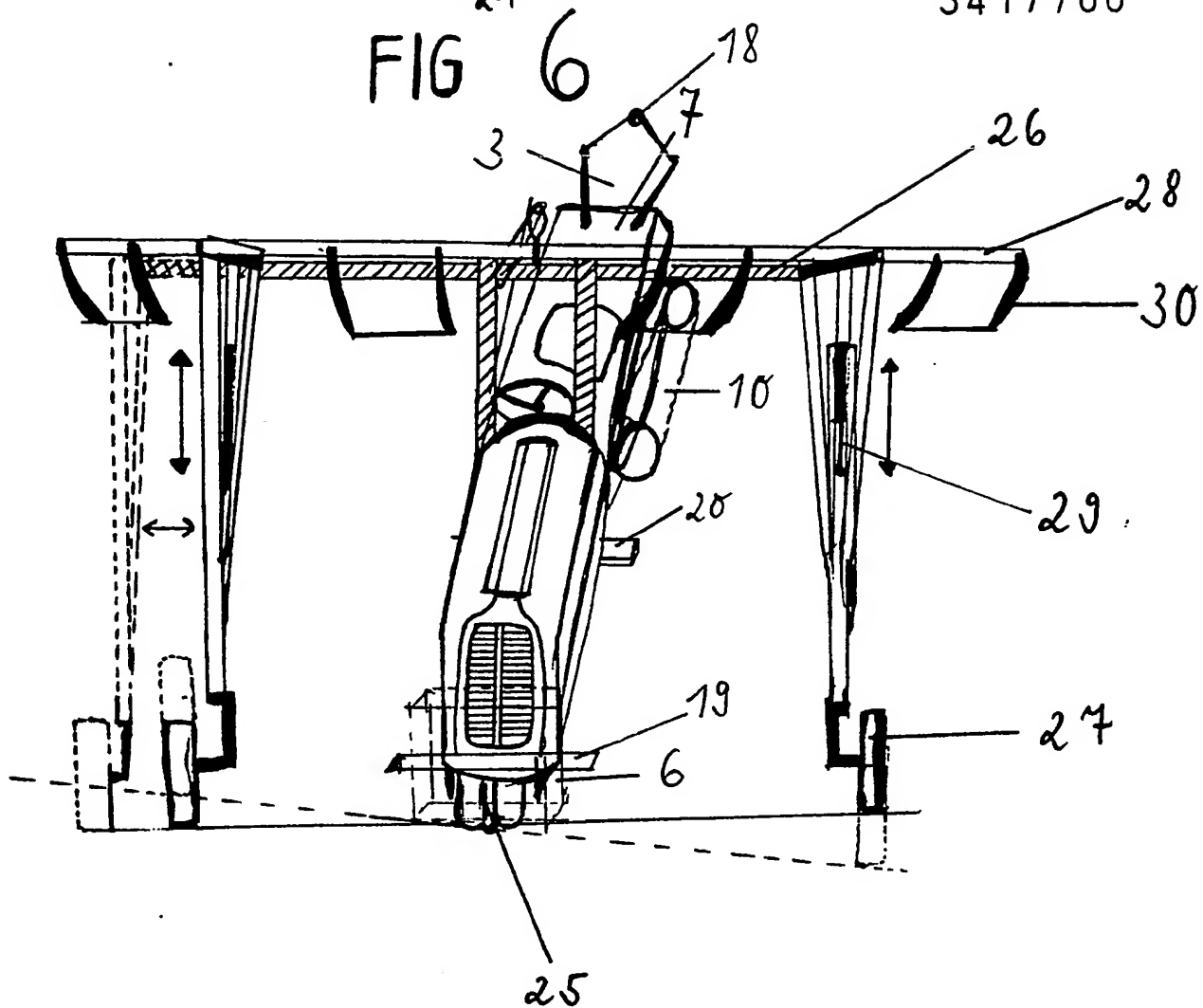


-21-

12-05-64

3417760

FIG 6



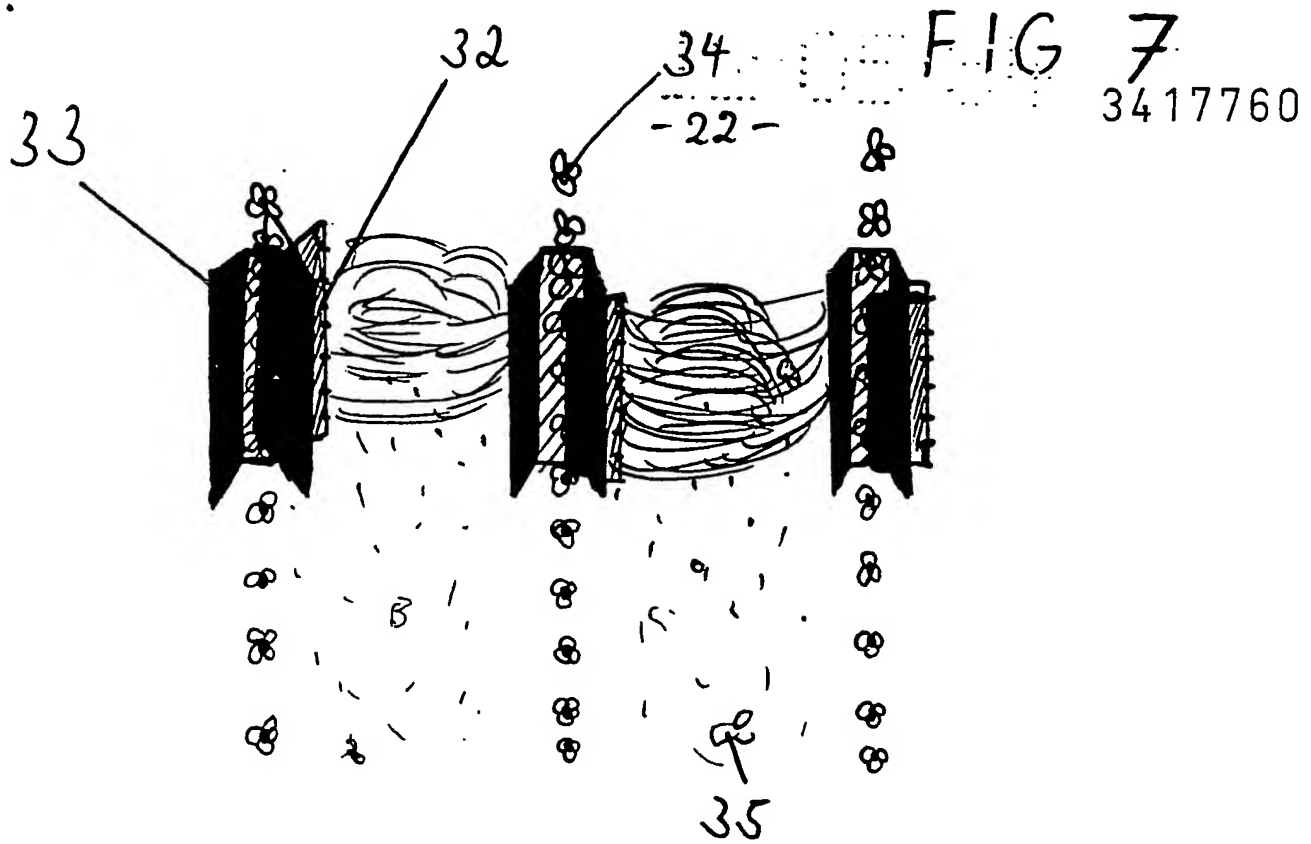
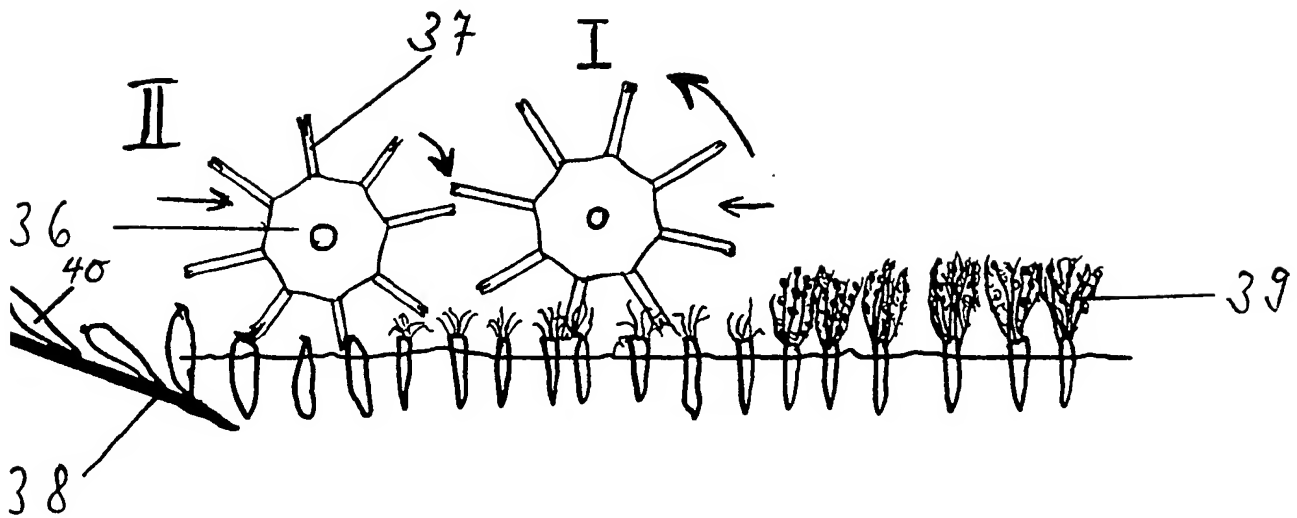


FIG 8



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.